

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06187674
PUBLICATION DATE : 08-07-94

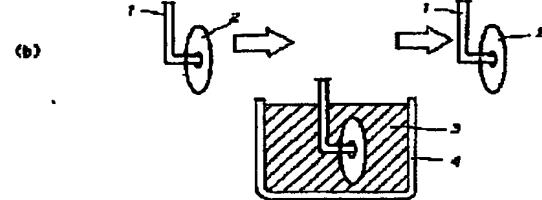
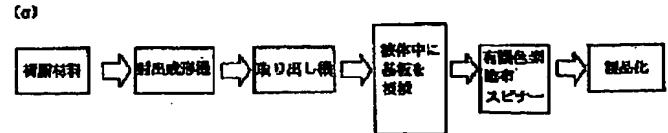
APPLICATION DATE : 18-12-92
APPLICATION NUMBER : 04355955

APPLICANT : RICOH CO LTD;

INVENTOR : TAKAHASHI KENJI;

INT.CL. : G11B 7/26 B29C 45/00 B29C 71/00

TITLE : METHOD AND DEVICE FOR FORMING
OPTICAL DISK



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent uneven coating state of org. coloring matter for a recording layer, and to improve the production yield by accurately and rapidly cooling an optical disk substrate.

CONSTITUTION: A disk substrate 2 is formed of a resin material such as polycarbonate(PC) and amorphous polyolefin(APO) by using an injection molding machine. The molded substrate 2 is released from the die by using a releasing machine, and the substrate 2 as chucked with a carrier arm 1 is dipped in a liquid 3 in a vessel 4 for several to several ten second. Then, an org. coloring matter for the recording layer such as cyanine-based coloring matter is applied on the substrate 2 by using a spinner to obtain the medium.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-187674

(43) 公開日 平成6年(1994)7月8日

(51) Int.Cl.⁵

G 11 B 7/26

B 29 C 45/00

71/00

識別記号

521

序内整理番号

7215-5D

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-355955

(22) 出願日 平成4年(1992)12月18日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 高橋 健治

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

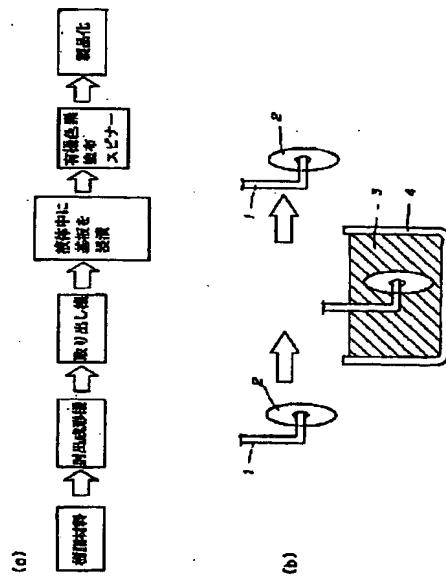
(74) 代理人 弁理士 高野 明近 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光ディスク成形方法及び成形装置

(57) 【要約】

【目的】 光ディスク基板の冷却を速く正確に行うこととを可能とし、記録層用の有機色素の塗布むらをなくして歩留りの向上を図る。

【構成】 ポリカーボネート(PC)やアモルファスポリオレフィン(APO)などの樹脂材料で射出成形機を使ってディスク基板2を成形する。成形された基板2を取り出し機によって金型から取りはずし、図(b)のようにディスク基板2を基板搬送用アーム1でチャッキングしたままの状態で容器4の液体3に数秒から数十秒間浸漬する。その後、スピナーを使用してディスク基板2上に記録層用の有機色素、たとえばシアニン系色素などを塗布してメディア化する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 有機色素を記録層とする光ディスク成形方法において、射出成形によって作られたディスク基板を成形直後に液体に漬けることを特徴とする光ディスク成形方法。

【請求項2】 前記液体にディスク基板は溶解しないが、記録層用の有機色素は溶解可能な有機溶媒を使用することを特徴とする請求項1記載の光ディスク成形方法。

【請求項3】 有機色素を記録層とする光ディスク成形装置において、射出成形によって作られた成形されたディスク基板を液体に漬けるための容器を有し、該容器が液体冷却機能を備えていることを特徴とする光ディスク成形装置。

【請求項4】 前記容器を複数個設けたことを特徴とする請求項3記載の光ディスク成形装置。

【請求項5】 前記容器の液面側の上側部に液体取込口を有する循環路を設け、液体の循環によってごみを取り除くようにしたことを特徴とする請求項3記載の光ディスク成形装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】 本発明は、光ディスク成形方法及び成形装置に関し、より詳細には、光ディスク基板の冷却を速く正確に行なうことを可能とし、生産性の向上を図るようとした光ディスク成形方法及び成形装置に関する。

【0002】

【従来技術】 本発明に係る従来技術を記載した公知文献としては、例えば、特開平1-292641号公報に「光ディスク基板の製造方法」がある。従来、射出成形直後の光ディスク基板の保管方法によると、基板の自重により基板の反りが大きくなったり、また、射出成形直後の基板の有する熱によって局所的に変形するなどの欠点がある。この点を解決するために、上記公報のものは、射出成形直後の基板のストック位置にクリーンエアの流れを設け、基板を強制的に冷却することにより、基板の変形を抑え、効率良く冷却できるようにしたものである。

【0003】 図5及び図6(a), (b)は、従来の光ディスク成形方法を説明するための図で、図中、11はピット及びグループ、12は記録層用の有機色素膜、13はディスク基板、14, 16は塗布むら、15はゴミである。通常、記録層が有機色素である光ディスクは、図5に示すように、射出成形によって作られたディスク基板13上に、有機色素の溶液を塗布して作製される。塗布方法としてはスピナーを使用する。成形直後のディスク基板13は、70~80℃と高温であるため、有機色素をスピナーでコートする前にエアーを使用して基板を冷却している。ここでディスク基板の冷却が不充分であると、図6(a)のようにスピナーでつくられた有機

色素の膜14が内周部と外周部で大きく異なるという塗布むら16が発生する。また、ディスク基板の冷却を充分に行なうと、エアーによる冷却工程の時間が長くなり生産の能率が低下する。

【0004】 また、上記の問題を解決するために、成形直後のディスク基板13を液体につけることにしたが、該ディスク基板13の熱を液体が取り込むため、液体の温度が上昇し、冷却機能が低下するという問題が発生する。さらに、成形直後のディスク基板13を液体につけて冷却する場合、液体中にゴミが存在すると、該ゴミが液体から引き上げたディスク基板13上に付着し、記録層用の有機色素をスピントートした時、このゴミのために図6(b)のような塗布むら16が生じてしまうという欠点がある。

【0005】

【目的】 本発明は、上述のごとき実情に鑑みてなされたもので、光ディスク基板の冷却を速く正確に行なうことを可能とし、記録層用の有機色素の塗布むらをなくして歩留りの向上を図るためにした光ディスク成形方法及び成形装置を提供することを目的としてなされたものである。

【0006】

【構成】 本発明は、上記目的を達成するために、(1)有機色素を記録層とする光ディスク成形方法において、射出成形によって作られたディスク基板を成形直後に液体に漬けること、更には、(2)前記液体にディスク基板は溶解しないが、記録層用の有機色素は溶解可能な有機溶媒を使用すること、或いは、(3)有機色素を記録層とする光ディスク成形装置において、射出成形によって作られた成形されたディスク基板を液体に漬けるための容器を有し、該容器が液体冷却機能を備えていること、更には、(4)前記(3)において、前記容器を複数個設けたこと、更には、(5)前記(3)において、前記容器の液面側の上側部に液体取込口を有する循環路を設け、液体の循環によってごみを取り除くようにしたことを特徴としたものである。以下、本発明の実施例に基づいて説明する。

【0007】 図1(a), (b)は、本発明による光ディスク成形方法の一実施例を説明するための工程図で、図中、1は基板搬送用アーム、2はディスク基板、3は光ディスク基板の冷却用液体、4は容器である。ポリカーボネート(PC)やアモルファスポリオレフィン(APO)などの樹脂材料で射出成形機を使ってディスク基板2を成形する。成形された基板2を取り出し機によって金型から取りはずし、図(b)のようにディスク基板2を基板搬送用アーム1でチャッキングしたままの状態で容器4の液体3に数秒から数十秒間漬ける。その後、スピナーを使用してディスク基板2上に記録層用の有機色素、例えばシアニン系色素などを塗布してメティア化する。また、容器4に入れておく液体3として、ディス

ク基板は溶解しないが記録層用の有機色素は溶解可能を有機浴媒とする。例えば、基板材料がPCで有機色素にシアニン系を使用すると液体3はメタノール、ブタノール、イソブロピルアルコールなどのアルコール類を使用する。

【0008】図2は、本発明による光ディスク成形装置の一実施例を説明するための構成図である。容器4の内側壁と外側壁の間に冷却水の循環路を設け、容器4の一方の上方端部に流入口を設け、容器4の他方の上方端部に流出口を設けている。すなわち、液体3を入れる容器4は内部に冷水5などを流すことが可能で、液体3の温度がディスク基板から熱を受け取って上昇するのを防ぐ機構を持っている。

【0009】図3は、本発明による光ディスク成形装置の他の実施例を示す図である。容器4の壁面に温度センサ6を設け、該温度センサ6を設けた容器を複数個設ける。温度センサ6で液体3の温度を監視し、液体3がディスク基板から熱を受け取って、ある程度以上になると使用する容器4を交換し、ディスク基板の冷却機能を低下させないようなシステムとする。

【0010】図4は、本発明による光ディスク成形装置の更に他の実施例を示す図で、図中、7は液体循環用モータ、8はフィルタ、9は液体循環用の取込口、10は液体循環用の排出口である。容器4の液面側の上側部に液体循環用の取込口9を設け、底面側の側部に液体循環用の排出口10を設ける。前記取込口9と排出口10との間には循環路を設け、該循環路中に液体循環用モータ7とフィルタ8を設けている。このような構成により、ディスク基板の冷却用の液体3を液体循環用モータ7で循環させ、フィルタ8を通して液体中のゴミを取り除く。

【0011】

【効果】以上の説明から明らかなように、本発明によると、以下のような効果がある。

(1) 請求項1に対応する効果：ディスク基板の冷却を速く正確に行うことが可能となり、記録層用の有機色素の塗布むらがなくなり、歩留りが向上する。また、基板

の冷却に時間が取られないため生産性が上がる。

(2) 請求項2に対応する効果：有機色素の浴媒に溶けるため、基板と有機色素のぬれ性が良くなり、有機色素の塗布むらが少なくなる。

(3) 請求項3に対応する効果：液体を入れる容器に冷却機能があるため、ディスク基板からディスク冷却用液体が熱を受け取っても温度が上昇することなく安定してディスク基板を冷却できる。

(4) 請求項4に対応する効果：液体を入れる容器を数個まとめて使用するため液体の温度を一定範囲内に保つことが可能となり、安定してディスク基板を冷却できる。また、使用中以外の容器中の液体は放冷状態となるため、容器に冷却機構を設ける必要がなく、コンパクト化かつ低コスト化が図れる。

(5) 請求項5に対応する効果：ディスク基板を液体からひき上げるとき、特に基板に付きやすかった液体浮遊中のゴミを確実につかまえることが可能となり、有機色素の塗布むらがなくなり、歩留りが向上する。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】 本発明による光ディスク成形方法の一実施例を説明するための工程図である。

【図2】 本発明による光ディスク成形装置の一実施例を説明するための構成図である。

【図3】 本発明による光ディスク成形装置の他の実施例を示す図である。

【図4】 本発明による光ディスク成形装置の更に他の実施例を示す図である。

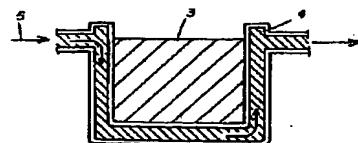
【図5】 従来の光ディスク成形方法を説明するための図である。

30 【図6】 従来の光ディスク成形方法を説明するための図である。

【符号の説明】

1…基板搬送用アーム、2…光ディスク基板、3…光ディスク基板の冷却用液体、4…容器、5…冷水、6…温度センサ、7…液体循環用モータ、8…フィルタ、9…液体循環用の取込口、10…液体循環用の排出口。

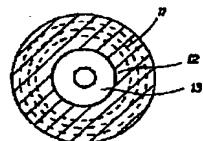
【図2】



【図3】



【図5】

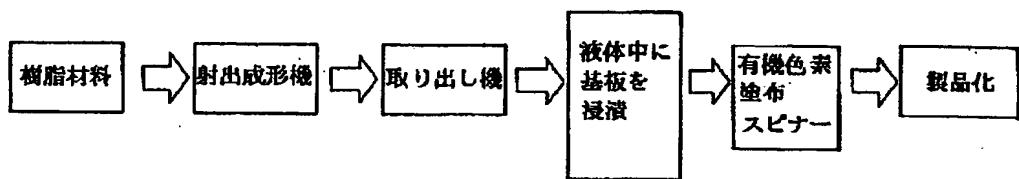


(4)

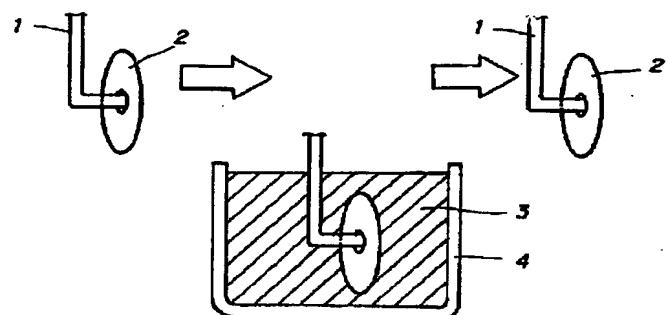
特開平6-187674

【図1】

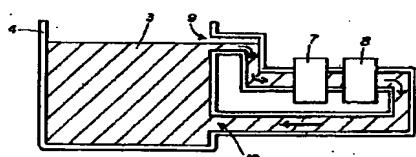
(a)



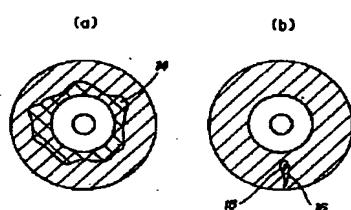
(b)



【図4】



【図6】



不良ディスク基板